

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC978 U.S. PRO
09/866675
05/30/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 6月 6日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-169508

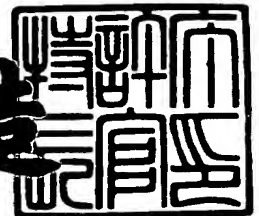
出 願 人
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2001年 3月16日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3020406

【書類名】 特許願

【整理番号】 PCB15159FF

【提出日】 平成12年 6月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 42/04

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 中條 正和

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800819

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】

放射線カセット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放射線画像記録担体を収容する筐体と、

少なくとも前記筐体の一部分に開閉自在に装着される蓋体を有し、前記放射線画像記録担体を光密に保持する遮光板と、

を備え、

前記筐体は、外部から放射線が照射される平板部材を備え、

前記平板部材は、表面にカーボン層を設けかつ内部に絶縁層を設ける三層構造に設定されるとともに、

前記絶縁層は、5 k V（キロボルト）以上の絶縁を有する材料で構成されることを特徴とする放射線カセット。

【請求項 2】

請求項 1 記載の放射線カセットにおいて、前記絶縁層の厚さは、0. 1 mm 以下に設定されることを特徴とする放射線カセット。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、放射線画像記録担体を収容する筐体と、少なくとも前記筐体の一部分に開閉自在に装着される蓋体を有し、前記放射線画像記録担体を光密に保持する遮光板とを備える放射線カセットに関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

例えば、蓄積性蛍光体（輝尽性蛍光体）を利用して、人体等の被写体の放射線画像情報を一旦記録し、この放射線画像情報を写真フィルム等の写真感光材料等に再生し、あるいは C R T 等に可視像として出力させるシステムが知られている。

【 0 0 0 3 】

蓄積性蛍光体は、放射線（X線、 α 線、 γ 線、電子線、紫外線等）の照射によりこの放射線エネルギーの一部を蓄積し、後に可視光等の励起光の照射によって、蓄積されたエネルギーに応じて輝尽発光を示す蛍光体をいう。この蓄積性蛍光体は、通常、シート状に構成されて蓄積性蛍光体シートとして使用されている。

【 0 0 0 4 】

一方、人体等の被写体に放射線、例えば、X線を照射してこの被写体の放射線画像情報を写真フィルムに直接記録する作業が行われている。そして、この写真フィルムに現像処理が施されることにより可視画像が得られ、この可視画像を使用して医療診断等がなされている。

【 0 0 0 5 】

上記の蓄積性蛍光体シートや写真フィルム等の放射線画像記録担体は、通常、1枚ずつカセットに収容された状態で撮影装置に装填され、このカセットを通して前記放射線画像記録担体にX線が照射されている。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、この種のカセットでは、X線が照射される表板として、外観品質等の観点からカーボン板が使用されている。しかしながら、特に蓄積性蛍光体シート用カセットでは、放射線画像読取装置に装填されて蓄積性蛍光体シートを繰り返し搬送するために、前記蓄積性蛍光体シートが帯電し易い。その際、カーボン板は導通材料であり、前記蓄積性蛍光体シートからカセットを介して人手等に放電が発生するという問題が指摘されている。

【 0 0 0 7 】

本発明はこの種の問題を解決するものであり、簡単な構成で、放射線画像記録担体からカセットを介して外部に放電することを確実に阻止することが可能な放射線カセットを提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る放射線カセットでは、放射線画像記録担体を収容する筐体が、外

部から放射線が照射される平板部材を備えており、この平板部材は、表面にカーボン層を設けかつ内部に絶縁層を設ける三層構造に設定されるとともに、前記絶縁層が5 k V（キロボルト）以上の絶縁を有する材料で構成される。これにより、例えば、放射線画像記録担体の搬送が繰り返し行われてこの放射線画像記録担体が帯電しても、平板部材を構成する絶縁層の絶縁作用下に放射線カセットの外部に放電が惹起されることを確実に阻止することができる。

【 0 0 0 9 】

しかも、平板部材は、カーボン層と絶縁層との積層体で構成されている。このため、平板部材の構成が有効に簡素化されるとともに、放射線カセット全体を経済的に製造することが可能になる。

【 0 0 1 0 】

また、絶縁層の厚さは、0. 1 m m以下に設定されている。従って、平板部材に照射される放射線の透過率に影響を与えることがなく、筐体内に收容されている放射線画像記録担体に対する放射線画像の記録作業が高精度に遂行されることになる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施形態に係る放射線カセット10の分解斜視説明図であり、図2は、前記放射線カセット10の斜視説明図である。

【 0 0 1 2 】

放射線カセット10は、蓄積性蛍光体シート（放射線画像記録担体）12を收容する筐体14と、前記筐体14の一部分に開閉自在に装着される蓋体16を有し、前記蓄積性蛍光体シート12を光密に保持する遮光板18と、前記蓄積性蛍光体シート12の放射線照射面12aとは反対側の裏面12b全面を覆って前記筐体14内に配設されるとともに、前記蓋体16側に延在する自由端20aを有する鉛シート20と、一端が前記蓋体16の裏面側に固定され、他端が前記鉛シート20と前記蓄積性蛍光体シート12の間に介装されて前記筐体14内に配置されるガイドシート22とを備える。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、筐体 1 4 は、外部から放射線が照射される平板部材 2 4 と、前記平板部材 2 4 の端部に一体成形される樹脂製枠部 2 6 a、2 6 b、2 6 c および 2 6 d とを備えるとともに、前記枠部 2 6 a には、蓄積性蛍光体シート 1 2 の取り出し用開口部 2 7 が設けられる。

【 0 0 1 4 】

平板部材 2 4 は、図 3 に示すように、三層構造に設定されており、表面側を構成する外側カーボン板 2 8 a と内側カーボン板 2 8 b との間には、絶縁シート（絶縁層） 3 0 が設けられている。外側カーボン板 2 8 a は、放射線照射側の表面を構成する一報、内側カーボン板 2 8 b は、蓄積性蛍光体シート 1 2 が摺接する筐体内部側の表面を構成する。

【 0 0 1 5 】

絶縁シート 3 0 は、静電気試験機により 5 k V（キロボルト）以上の絶縁を有する材料で構成されており、例えば、ポリプロピレン（P P）やポリエチレンテレフタレート（P E T）等の樹脂系材料が用いられる。絶縁シート 3 0 は、X線透過率に影響を与えない程度の厚さ、具体的には、0. 1 m m以下の厚さに設定されている。

【 0 0 1 6 】

図 1 および図 2 に示すように、枠部 2 6 b、2 6 d の先端側（枠部 2 6 a 側）には、蓋体 1 6 を固定するためのロック手段 3 2 a、3 2 b が設けられるとともに、前記枠部 2 6 b、2 6 d の先端には、前記ロック手段 3 2 a、3 2 b を解除するための押圧ピン挿入用孔部 3 4 a、3 4 b が形成される。

【 0 0 1 7 】

遮光板 1 8 は、筐体 1 4 の上部を閉塞するとともに、図示しないストッパピン等を介してこの筐体 1 4 に着脱自在に装着されている。遮光板 1 8 には、ヒンジ部 3 6 を介して蓋体 1 6 が一体的に設けられており、この蓋体 1 6 が筐体 1 4 に開閉可能に装着される。蓋体 1 6 には、バーコード読み取り用窓部 3 8 が形成されるとともに、この蓋体 1 6 には、操作者自身によりロック手段 3 2 a、3 2 b を解除可能なロック解除用ノブ 4 0 a、4 0 b が進退自在に装着される。蓋体 1 6 の裏面には、ロック手段 3 2 a、3 2 b に係合自在なロック爪 4 2 a、4 2 b

が形成される。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように、鉛シート 2 0 の自由端 2 0 a 側には、蓋体 1 6 の窓部 3 8 に対応して開口部 5 2 が形成される。ガイドシート 2 2 は、樹脂シート、例えば、PP（ポリプロピレン）シートで構成されており、蓋体 1 6 の裏面に固着される一端 5 4 には、窓部 3 8 に対応して切り欠き部 5 6 が形成される。ガイドシート 2 2 の筐体 1 4 側に折り返された部分には、窓部 3 8 に対応して開口部 6 0 が形成される。

【 0 0 1 9 】

このように構成される放射線カセット 1 0 の動作について説明する。

【 0 0 2 0 】

放射線カセット 1 0 内に放射線画像情報記録前の蓄積性蛍光体シート 1 2 を挿入する際には、操作者が蓋体 1 6 に設けられているノブ 4 0 a、4 0 b を直接操作し、あるいは図示しない装填装置内で、ロック解除ピンを筐体 1 4 の孔部 3 4 a、3 4 b に挿入することにより、ロック手段 3 2 a、3 2 b の解除が行われる。

【 0 0 2 1 】

さらに、蓋体 1 6 が、筐体 1 4 に対してヒンジ部 3 6 を支点に開放されると、筐体 1 4 の開口部 2 7 が開放され、この開口部 2 7 を介して蓄積性蛍光体シート 1 2 が前記筐体 1 4 内に挿入される。そこで、蓋体 1 6 が筐体 1 4 側に押圧されると、この蓋体 1 6 の裏面に設けられているロック爪 4 2 a、4 2 b がロック手段 3 2 a、3 2 b に係合して蓋体 1 6 が筐体 1 4 に固定される。

【 0 0 2 2 】

蓄積性蛍光体シート 1 2 が収容された放射線カセット 1 0 は、図示しない画像記録装置に装填され、この放射線カセット 1 0 の平板部材 2 4 を構成する外側カーボン板 2 8 a 側から図示しない被写体の放射線画像情報を含む放射線が照射され、前記蓄積性蛍光体シート 1 2 にこの放射線画像情報が記録される。

【 0 0 2 3 】

上記のように、放射線画像情報の記録が行われた蓄積性蛍光体シート 1 2 を収

容する放射線カセット 1 0 は、図示しない放射線画像読取装置に装填され、この蓄積性蛍光体シート 1 2 が前記放射線カセット 1 0 から取り出される。蓄積性蛍光体シート 1 2 は、走査部に搬送されて励起光の照射によりこの蓄積性蛍光体シート 1 2 に記録されている放射線画像情報が輝尽発光光として取り出される。この輝尽発光光が光電的に読み取られることにより、放射線画像情報の読み取りが行われる。次いで、蓄積性蛍光体シート 1 2 は、消去部に搬送されて消去光の照射により残存する放射線画像情報の消去が行われた後、放射線カセット 1 0 内に収容される。

【 0 0 2 4 】

ところで、上記のように、蓄積性蛍光体シート 1 2 は、放射線画像読取装置内で繰り返し搬送が行われるため、この蓄積性蛍光体シート 1 2 が帯電し易い。従って、帯電している蓄積性蛍光体シート 1 2 が収容された放射線カセット 1 0 を取り扱う際に、平板部材 2 4 を介して人手や外部設備等に放電が惹起されるおそれがある。

【 0 0 2 5 】

この場合、本実施形態では、図 3 に示すように、平板部材 2 4 が外側カーボン板 2 8 a と内側カーボン板 2 8 b との間に絶縁シート 3 0 を介装した三層構造に設定されるとともに、この絶縁シート 3 0 は、5 k V 以上の絶縁を有する材料で構成されている。

【 0 0 2 6 】

静電気試験機により測定したところ、通常、カーボン板だけでは、4. 5 k V 未満の絶縁であるのに対し、本実施形態では、5 k V 以上の絶縁を有している。これにより、放射線カセット 1 0 内に収容されている蓄積性蛍光体シート 1 2 が帯電している際に、平板部材 2 4 を構成する外側カーボン板 2 8 a に作業者の手指等が接触しても、この手指等に放電が惹起されることを確実に阻止することができるという効果が得られる。

【 0 0 2 7 】

また、平板部材 2 4 は、外側カーボン板 2 8 a、絶縁シート 3 0 および内側カーボン板 2 8 b の三層構造に設定されており、放射線カセット 1 0 全体の構成が

複雑化することがなく、経済的であるという利点がある。しかも、絶縁シート 30 は、外側カーボン板 28 a と内側カーボン板 28 b とに挟まれており、この絶縁シート 30 が平板部材 24 の表面を構成することがない。従って、平板部材 24 の外観品質が低下することを有効に阻止することが可能になる。

【0028】

さらにまた、絶縁シート 30 の厚さは、0.1 mm 以下に設定されている。これにより、平板部材 24 を構成する外側カーボン板 28 a 側から放射線（X線）が照射される際に、この放射線の透過率に影響を与えることがなく、蓄積性蛍光体シート 12 に所望の被写体の放射線画像を高精度に記録することができる。

【0029】

なお、本実施形態では、放射線画像記録担体として蓄積性蛍光体シート 12 を用いて説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、放射線画像記録担体として、X線を照射して被写体の放射線画像情報を直接記録する写真フィルムを用いることもできる。

【0030】

【発明の効果】

本発明に係る放射線カセットでは、筐体を構成する平板部材が、表面にカーボン層を設けかつ内部に絶縁層を設ける三層構造に設定されるとともに、この絶縁層が 5 kV 以上の絶縁を有している。このため、放射線画像記録担体が帯電していても、平板部材を介して外部に放電が惹起されることを確実に阻止することができる。しかも、平板部材を三層構造に設定するだけでよく、構造が簡素化し、経済的なものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係る放射線カセットの分解斜視説明図である。

【図 2】

前記放射線カセットの斜視説明図である。

【図 3】

前記放射線カセットを構成する平板部材の一部断面説明図である。

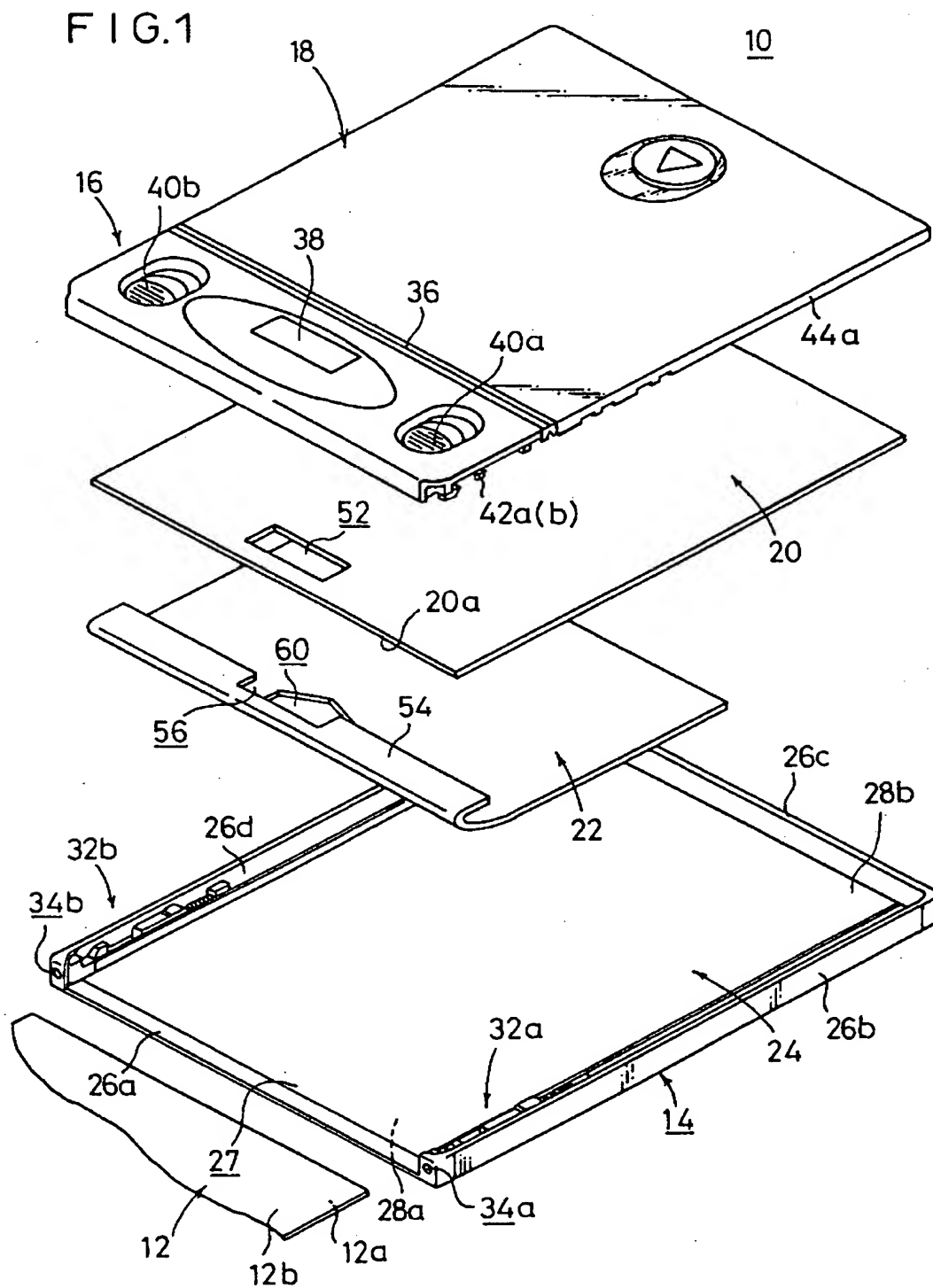
【符号の説明】

1 0 …放射線カセット	1 2 …蓄積性蛍光体シート
1 2 a …放射線照射面	1 2 b …裏面
1 4 …筐体	1 6 …蓋体
1 8 …遮光板	2 0 …鉛シート
2 0 a …自由端	2 2 …ガイドシート
2 4 …平板部材	2 6 a ～ 2 6 d …枠部
2 8 a、2 8 b …カーボン板	3 0 …絶縁シート
3 2 a、3 2 b ……ロック手段	4 2 a、4 2 b …ロック爪

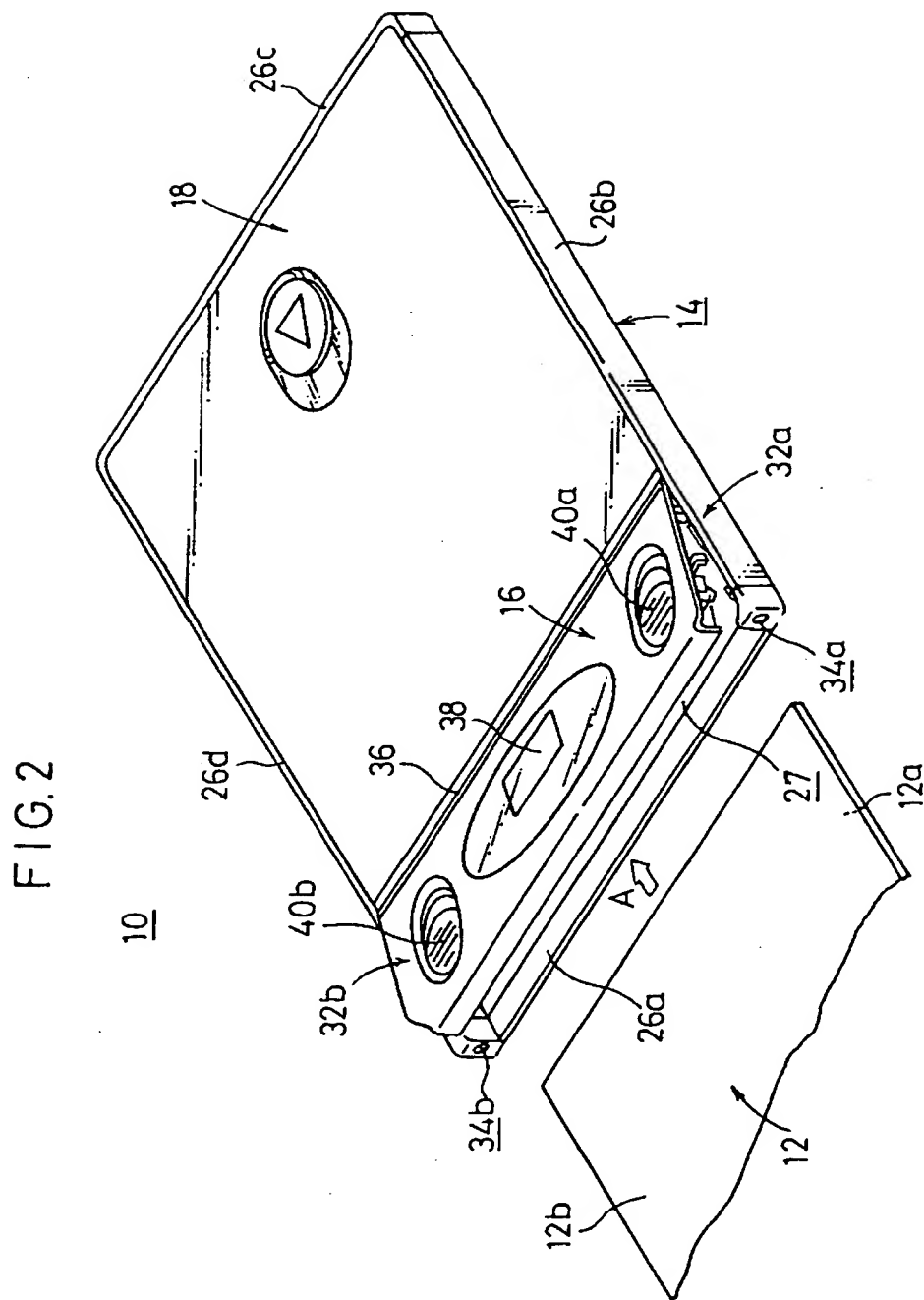
【書類名】

図面

【図 1】

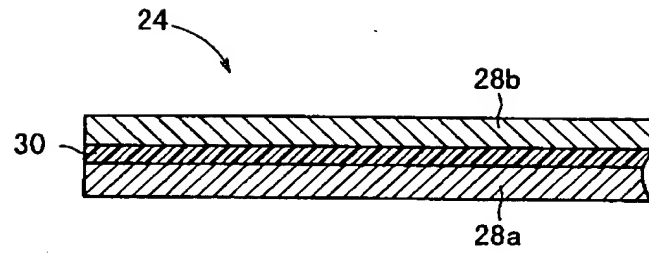


【図 2】



【図 3】

FIG. 3



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な構成で、放射線画像記録担体からカセットを介して外部に放電が惹起することを確実に阻止可能にする。

【解決手段】 外部から放射線が照射される平板部材 2 4 は、表面に対応して外側カーボン板 2 8 a と内側カーボン板 2 8 b とを設けるとともに内部に絶縁シート 3 0 を設けた三層構造に設定されている。そして、絶縁シート 3 0 は、5 k V 以上の絶縁を有する材料で構成されている。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社